

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

Jc617 U.S. PRO
09/470852
12/23/99

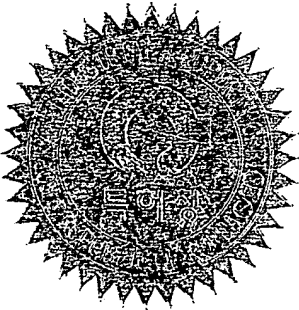
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 1998년 특허출원 제61768호
Application Number

출원년월일 : 1998년 12월 30일
Date of Application

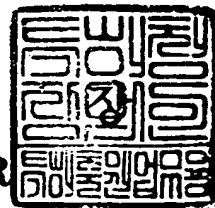
출원인 : 현대전자산업 주식회사
Applicant(s)



1999년 9월 13일

특허청

COMMISSIONER



특허출원서

【출원번호】 98-061768

【출원일자】 1998/12/30

【발명의 국문명칭】 C D M A 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연
요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국 및 그 운용방법

【발명의 영문명칭】 BASE STATION FOR COMPENSATING THE FIXED ROUTE CLELAY ELEMEN
T IN CDMA SYSTEM AND OPERATION METHOD THEREOF

【출원인】

【국문명칭】 현대전자산업주식회사

【영문명칭】 HYUNDAI ELECTRONICS INDUSTRIES CO.,LTD.

【대표자】 김 영 환

【출원인구분】 국내상법상법인

【전화번호】 02-398-4590

【우편번호】 467-860

【주소】 경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1

【국적】 KR

【대리인】

【성명】 김 학 제

【대리인코드】 A237

【전화번호】 02-568-3724

【우편번호】 135-080

【주소】 서울특별시 강남구 역삼동 648-26 흥용빌딩 13층

【대리인】

【성명】 문 혜 정

【대리인코드】 E050

【전화번호】 02-568-3724

【우편번호】 135-080

【주소】 서울특별시 강남구 역삼동 648-26 흥용빌딩 13층

【발명자】

【국문성명】 정 재 훈

【영문성명】 CHUNG, CHAE HUN

【주민등록번호】 701225-1106321

【우편번호】 467-840

【주소】 경기도 이천시 신둔면 수광리 285-6 그린빌라 402호

【국적】 KR

【발명자】

【국문성명】 신 양 수

【영문성명】 SHIN, YANG SOO

【주민등록번호】 640225-1451325

【우편번호】 467-860

【주소】 경기도 이천시 부발읍 신하리 409-5 성광아파트 3동 608호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

김 학 제 (인)

대리인

문 혜 정 (인)

【수신처】 특허청장 귀하

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 32 면 32,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 61,000 원

【첨부서류】 1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 1통

2. 출원서 부분, 요약서, 명세서(및 도면)을 포함하는 FD부분 1통

3. 위임장(및 동 번역문)

【요약서】

【요약】

본 발명은 CDMA 이동통신시스템의 기지국 및 그 운용방법, 특히, CDMA 기지국의 채널카드내에 존재하는 모뎀 ASIC의 하드웨어적인 경로지연이상으로 기지국과 이동국간의 통신경로상에 중계기나 위성과 같은 고정적인 경로지연요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 및 그 운용방법에 관한 것으로서, 본 발명에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국과 그 운용방법에 의하면, 기지국의 시스템 기준클럭을 사용함에 있어서, 기지국에서 이동국으로의 순방향 채널에 대해서는 GPS 수신기에서 수신된 1 PPS에 동기된 클럭인 EVEN SECOND 클럭을 사용하는 한편, 이동국에서 기지국으로의 역방향 채널에 대해서는 상기 EVEN SECOND 클럭을 기지국에서 중계기간의 최대양방향 전파지연 시간만큼 지연시켜 사용하거나 또는 기지국의 시스템에서 지연되지 않은 상기 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 모뎀 ASIC 내의 타이밍보상 레지스터를 이용해 순방향채널에 대해서는 상기 클럭을 앞당겨서 사용하고, 역방향채널에 대해서는 지연되지 않은 상기 클럭을 사용하므로써 기지국과 이동국 사이에 존재하는 중계기와 같은 추가적인 고정경로지연 요인으로 인해 발생하는 셀 통화반경의 축소현상 및 통화불능현상을 해결할 수 있다는 뛰어난 효과가 있다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국 및 그 운용방법

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국이 적용된 CDMA 이동통신시스템의 제어블록도,

도 2는 도 1의 제 1 신호처리부에 대한 상세 회로도,

도 3은 도 1의 제 2 신호처리부에 대한 상세 회로도,

도 4는 기지국의 EVEN SECOND 클럭과 기지국의 시스템시간과의 관계도,

도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국 운용방법을 설명하기 위한 동작플로우차트,

도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국이 적용된 CDMA 이동통신시스템의 제어블록도,

도 7는 도 6의 제 1' 신호처리부에 대한 상세 회로도,

도 8은 도 6의 제 2' 신호처리부에 대한 상세 회로도,

도 9는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동

국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 운용방법을 설명하기 위한 동작플로우차트,

도 10은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국이 적용된 CDMA 이동통신시스템의 제어블록도,

도 11은 도 10의 제 1" 신호처리부에 대한 상세 회로도,

도 12는 도 10의 제 2" 신호처리부에 대한 상세 회로도,

도 13는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 운용방법을 설명하기 위한 동작플로우차트.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1000 : GPS 수신기	2000, 2000' : 클럭발생부
3000, 3000', 3000" : 기지국	3100 : 제 1 신호처리부
3100' : 제 1' 신호처리부	3100" : 제 1" 신호처리부
3200 : 제 2 신호처리부	3200' : 제 2' 신호처리부
3200" : 제 2" 신호처리부	3300 : RF 신호처리수단
4000 : 중계기	7000 : 이동국

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 CDMA 이동통신시스템의 기지국 및 그 운용방법에 관한 것으로, 특히, CDMA 기지국의 채널카드내에 존재하는 모뎀 ASIC의 하드웨어적인 경로지연이상으로 기지국과 이동국간의 통신경로상에 중계기나 위성파 같은 고정적인 경로지연요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 및 그 운용방법에 관한 것이다.

종래의 CDMA 이동통신 시스템에서는 모든 이동국과 기지국들이 CDMA 시스템의 기준클럭에 시간 동기를 맞춘다. 그리고 이동국은 기지국에서 송신하는 메시지를 통해 시간정보를 얻고 기준시간을 설정하여 기지국과 동기를 맞춘다. 이때 이동국이 설정한 기준시간은 기지국에서 이동국까지의 전파신호의 지연과 이동국에서의 신호처리 지연으로 인해 상기 기지국의 기준시간에 비해 지연되어 설정되게 된다. 또한, 이동국은 자체에서 설정한 상기 기준시간에 동기하여 신호를 전송하게 되고, 이러한 역방향 링크신호는 전파지연 만큼 지연되어 기지국에서 수신하게 되므로, 기지국은 시스템 기준클럭에 동기하여 송신하지만 역방향 링크신호는 시스템 기준클럭에서 시간지연(이하, 양방향 전파지연이라함)을 갖고 수신하게 된다.

그리고, CDMA 시스템에서는 이러한 양방향 전파지연의 최대 허용치를 기지국 모뎀 ASIC(APPLICATION SPECIFIC IC)에 의해 하드웨어적으로 제한하게 되고, 그 최대허용치는 약 $416\mu s$ 으로 이것을 오픈 에어리어(OPEN AREA)에서의 셀통화 반경으로 환산하면 약 $62Km(416\mu s * \text{광속도}/2)$ 가 된다.

그러나, 상술한 종래의 CDMA 시스템은 기지국 모뎀 ASIC에 의해 타이밍적으

로 최대가능한 셀통화 반경이 제한되게 되고, 또한, 기지국과 이동국 사이에 위성이나 중계기를 사용할 경우 추가적인 고정 경로지연이 발생하여 셀 통화반경이 추가적인 경로지연 만큼 감소하게 되는 문제점이 있었다.

또다른 문제점은 추가적인 경로지연이 기지국과 이동국간 최대 양방향 전파지연 시간 이상이 되면 통화불능상태가 되는 극단적인 상황이 발생할 수 있다는 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 기지국과 이동국간의 통신경로상에 고정적인 경로지연요인으로 인해 셀 통화반경이 감소되는 것을 보상할 수 있도록 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국과 그 운용방법을 제공하는 데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제 1 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국은 기지국과 이동국간의 통신경로에 중계기와 같은 경로지연요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국에 있어서, GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 클럭발생부와, 상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향

링크채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 제 1 신호처리부와, 상기 클럭발생부에서 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 이동국에서 기지국으로의 역방향 링크채널을 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 제 2 신호처리부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

그리고, 본 발명의 제 1 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국의 운용방법은 클럭발생부가 GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 제 1 단계와, 제 1, 2 신호처리부가 상기 제 1, 2 EVEN SECOND 클럭 각각을 수신하고, 상기 제 1 신호처리부에서 파일럿, 동기, 호출 채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 제 2 단계와, 이동국에서 접속채널을 송신하면, 제 2 신호처리부가 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 상기 이동국에서 송신되는 접속채널을 검출하고 복조하는 제 3 단계와, 제 1 신호처리부가 통화채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 제 4 단계와, 이동국에서 통화채널을 송신하면, 제 2 신호처리부는 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 이동국에서 송신되는 통화채널을 검출하고 복조하는 제 5 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제 2 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를

보상하기 위한 기지국은 기지국과 이동국간의 통신경로에 중계기와 같은 경로지연 요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국에 있어서, GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 클럭발생부와, 상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출 채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 제 1' 신호처리부와, 상기 클럭발생부에서 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 이동국에서 기지국으로의 역방향 링크채널을 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 한편, 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 제 2' 신호처리부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

그리고, 본 발명의 제 2 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국의 운용방법은 클럭발생부가 GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 제 1'단계와, 제 1', 2' 신호처리부가 상기 제 1, 2 EVEN SECOND 클럭 각각을 수신하고, 상기 제 1' 신호처리부에서 파일럿, 동기, 호출 채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 제 2'단계와, 이동국에서 접속채널을 송신하

면, 제 2' 신호처리부가 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 상기 이동국에서 송신되는 접속채널을 검출하고 복조하는 제 3'단계와, 제 2' 신호처리부가 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파 지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 제 4'단계와, 이동국에서 통화채널을 송신하면, 제 2'신호처리부는 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 이동국에서 송신되는 통화채널을 검출하고 복조하는 제 5'단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제 3 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국은 기지국과 이동국간의 통신경로에 중계기와 같은 경로지연요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국에 있어서, GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 클럭발생부와, 상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하여 송신하는 한편, 이동국에서 기지국으로의 역방향링크의 접속채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 제 1" 신호처리부와, 상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하여 송신하는 한편, 이동국에서 기지국으로의 역방향링크의 통화채널을 상기 제 1

EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 제 2"신호처리부로 이루어진 것을 특징으로 한다.

그리고, 본 발명의 제 3 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국의 운용방법은 클럭발생부가 GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 제 1"단계와, 제 1", 2" 신호처리부가 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 각각 수신하고, 상기 제 1" 신호처리부에서 파일럿, 동기, 호출 채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 제 2"단계와, 이동국에서 접속채널을 송신하면, 제 1" 신호처리부가 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 상기 이동국에서 송신되는 접속채널을 검출하고 복조하는 제 3"단계와, 제 2" 신호처리부가 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 제 4"단계와, 이동국에서 통화채널을 송신하면, 제 2"신호처리부는 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 이동국에서 송신되는 통화채널을 검출하고 복조하는 제 5"단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

이하, 본 발명의 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 및 그 운용방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동

국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국이 적용된 CDMA 이동통신시스템의 제어블록도이고, 도 2는 도 1의 제 1 신호처리부에 대한 상세 회로도이며, 도 3은 도 1의 제 2 신호처리부에 대한 상세 회로도이다.

본 발명의 제 1 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국이 적용된 CDMA 이동통신시스템은 도 1 내지 도 3에 도시한 바와같이 클럭발생부(2000)와 제 1, 2 신호처리부(3100, 3200) 및 RF 신호처리수단(3300)으로 구성된 기지국(3000)과, 상기 기지국(3000)에서 순방향 링크의 RF신호를 입력받는 동시에 후술되는 이동국(7000)에서 역방향 링크 RF신호를 입력받아 상기 기지국(3000)과 이동국(7000)이 서로 신호를 송/수신하도록 중계해주는 중계기(4000)와, 상기 기지국(3000)과 중계기(4000)를 매개로 하여 CDMA 채널을 송/수신하는 가입자 단말기인 이동국(7000)으로 이루어져 있다.

상기 클럭발생부(2000)는 상기 GPS(GLOBAL POSITIONING SYSTEM) 수신기(1000)에서 10MHz, TOD(TIME OF DAY) 및 1 PPS(PULSE PER SECOND)신호를 입력받아 도 4에 도시된 바와같이 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국(3000)과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간(30)만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 역할을 한다.

그리고, 상기 제 1 신호처리부(3100)는 상기 클럭발생부(2000)에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국(3000)에서 이동국(7000)으로의 순방향 링크 채널(파일럿, 동기, 호출 및 통화채널)을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여

변조여서 상기 RF 신호처리수단(3300)으로 송신하는 역할을 한다.

상기 제 1 신호처리부(3100)는 도 2에 도시한 바와같이 한 개이상의 채널카드(3110)와, 아날로그 변조부(3120)로 구성되어 있다.

상기 채널카드(3110)는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC(3114)을 포함하여 디지털 신호를 변조하는 한 개이상의 채널엘리먼트(3112)와, 상기 채널엘리먼트(3112)를 제어하는 채널카드 프로세서(3116)로 구성되어 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 순방향 링크채널을 변조하는 역할을 한다.

상기 아날로그 변조부(3120)는 상기 채널카드(3110)에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터(3122)와, 상기 D/A컨버터(3122)에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기(3126)로 구성되어 있다.

또한, 상기 제 2 신호처리부(3200)는 상기 클럭발생부(2000)에서 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 이동국(7000)에서 기지국(3000)으로의 역방향 링크채널(접속 및 통화채널)을 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 역할을 한다.

상기 제 2 신호처리부(3200)는 도 3에 도시한 바와같이 한 개이상의 채널카드(3210)와, 아날로그 복조부(3220)로 구성되어 있다.

상기 채널카드(3210)는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC(3214)을 포함하여 디지털 신호를 복조하는 한 개이상의 채널엘리먼트(3212)와, 상기 채널엘리먼트(3212)를 제어하는 채널카드 프로세서(3216)로 구성되어 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 역방향 링크채널을 복조하는 역할을 한다.

상기 아날로그 복조부(3220)는 상기 RF 수신부(3310)에서 RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기(3226)와 상기 QPSK 복조기(3226)에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터(3222)로 구성되는 아날로그 복조부(3220)로 이루어져 있다.

한편, 상기 제 1, 2 신호처리부(3100, 3200)는 서로 분리구성되는 것을 예로 들었으나 또다른 실시예(도시안됨)로서 제 1 및 제 2 신호처리부(3100, 3200)는 한 개의 채널카드와 한 개의 아날로그 변/복조부를 가지고 함께 구성되며, 상기 채널카드에는 다수개의 채널엘리먼트와 상기 채널엘리먼트들을 제어하는 한 개의 채널카드프로세서로 구성되고, 그 채널엘리먼트들은 순방향 채널과 역방향 채널을 각각 변조 및 복조하도록 두 부분으로 분할된다.

그리고, 상기 아날로그 변/복조부는 상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 구성된다.

상기 RF 신호처리수단(3300)은 상기 제 1 신호처리부(3100)로부터 전송된 이동국(7000)으로의 순방향 링크채널신호를 입력받아 주파수 상향변조하여 중계기(4000)로 출력하는 RF 송신부(3310)와, 상기 중계기(4000)를 통해 이동국(7000)으로부터의 역방향 채널신호를 입력받아 하향변조하여 상기 제 2신호처리부(3200)로 출력하는 RF 수신부(3320)로 구성되어 있다.

또한, 미설명부호 5000은 중계기(4000)의 송신안테나로서 중계기(4000)에서 RF 신호를 입력받아 이동국(7000)을 향해 전파를 방사하는 역할을 하고, 미설명부호 5100은 중계기(4000)의 수신안테나로서 이동국(7000)에서 송신된 전파를 수신하여 중계기(4000)로 출력하는 역할을 하며, 미설명부호 6000은 이동국(7000)의 송/수신 겸용 안테나이다.

상기의 구성을 가지는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 운용방법에 대해 설명하기로 한다.

도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 운용방법을 설명하기 위한 동작플로우차트로서, 여기서 S는 스텝(STEP)을 나타낸다.

먼저, 클럭발생부(2000)가 GPS 수신기(1000)에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국(3000)과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생한다(S1).

이어서, 제 1, 2 신호처리부(3100, 3200)가 상기 제 1, 2 EVEN SECOND 클럭 각각을 수신하고(S2), 상기 제 1 신호처리부(3200)는 파일럿, 동기, 호출 채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 출력하여 RF 신호처리수단(3300) 및 중계기(4000)를 통해 이동국(7000)으로 송신한다(S3).

이때, 이동국(7000)에서 기지국(3000)을 향해 접속채널을 송신하면(S4), 제

2 신호처리부(3200)는 중계기(4000) 및 RF 신호처리수단(3300)을 통해 역방향링크의 접속채널을 수신하고, 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조한다(S5).

그리고, 제 1 신호처리부(3100)는 통화채널이 할당되어 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 출력하여 RF 신호처리수단(3300) 및 중계기(4000)를 통해 이동국(7000)으로 송신한다(S6).

이어서, 이동국(7000)은 상기 통화채널을 수신한후, 역방향 링크의 통화채널을 송신하면(S7), 제 2 신호처리부(3200)는 중계기(4000) 및 RF 신호처리수단(3300)을 통해 역방향 링크의 통화채널을 수신하고, 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하여(S8), 이동국(7000)과 기지국(3000)간의 통화가 이루어진다.

도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국이 적용된 CDMA 이동통신시스템의 제어블록도이고, 도 7는 도 6의 제 1' 신호처리부에 대한 상세 회로도이며, 도 8은 도 6의 제 2' 신호처리부에 대한 상세 회로도이다.

본 발명의 제 2 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국이 적용된 CDMA 이동통신시스템은 도 6 내지 도 8에 도시한 바와같이 클럭발생부(2000)와 제 1', 2' 신호처리부(3100', 3200') 및 RF 신호처리수단(3300)으로 구성된 기지국(3000')과, 중계기(4000) 및 이동국(7000)으로 이루어져 있다.

상기 중계기(4000) 및 이동국(7000)은 제 1실시예와 동일하여 설명은 생략하기로 하고 기지국(3000')대해서만 설명하기로 한다.

상기 클럭발생부(2000)는 상기 GPS 수신기(1000)에서 10MHz, TOD 및 1 PPS 신호를 입력받아 도 4에 도시한 바와같이 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국(3000')과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간(30)만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 역할을 한다.

상기 제 1'신호처리부(3100')는 상기 클럭발생부(2000)에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국(3000')에서 이동국(7000)으로의 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출 채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 역할을 한다.

그리고, 상기 제 1'신호처리부(3100')는 도 7에 도시한 바와같이 한 개이상의 채널카드(3110')와 아날로그 변조부(3120')로 구성되어 있다.

상기 채널카드(3110')는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC(3114')을 포함하여 디지털 신호를 변조하는 한 개이상의 채널엘리먼트(3112')와, 상기 채널엘리먼트(3112')를 제어하는 채널카드 프로세서(3116')로 구성되어 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 순방향링크의 파일럿, 동기 및 호출 채널을 변조하는 역할을 한다.

상기 아날로그 변조부(3120')는 상기 채널카드(3110')에서 디지털 신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터(3122')와, 상기 D/A컨버터(3122')에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기(3126')로 구성되어 있다.

또한, 상기 제 2'신호처리부(3200')는 상기 클럭발생부(2000)에서 상기 제 2

EVEN SECOND 클럭을 입력받아 이동국(7000)에서 기지국(3000')으로의 역방향 링크 채널을 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 한편, 기지국(3000')에서 이동국(7000)으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국(3000')과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 역할을 한다.

상기 제 2'신호처리부(3200')는 도 8에 도시한 바와같이 한 개이상의 채널카드(3210')와, 아날로그 변/복조부(3220)로 이루어져 있다.

상기 채널카드(3210')는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC(3214')을 포함하여 디지털신호를 변조 및 복조하는 한 개이상의 채널엘리먼트(3212')와, 상기 채널엘리먼트(3212')를 제어하는 채널카드 프로세서(3216')로 구성되어 순방향 링크의 통화채널을 기지국(3000')과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하는 동시에 역방향 링크 채널(접속 및 통화채널)을 복조하는 역할을 한다.

상기 아날로그 변/복조부(3220)는 상기 채널카드(3210')에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터(3221)와, 상기 D/A컨버터(3221)에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기(3223)와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기(3224)와, 상기 QPSK 복조기(3224)에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터(3222)로 구성된다.

상기 RF 신호처리수단(3300)은 상기 제 1', 2' 신호처리부(3100', 3200')로부터 전송된 이동국(7000)으로의 순방향 링크채널신호를 입력받아 주파수 상향변조하여 중계기(4000)로 출력하는 RF 송신부(3310)와, 상기 중계기(4000)를 통해 이동

국(7000)으로부터의 역방향 채널신호를 입력받아 하향변조하여 상기 제 2'신호처리부(3200')로 출력하는 RF 수신부(3320)로 구성되어 있다.

한편, 상기 제 1', 2' 신호처리부(3100', 3200')는 서로 분리구성되는 것으로 들었으나 또다른 실시예(도시안됨)로서 제 1' 및 제 2' 신호처리부(3100', 3200')는 한 개의 채널카드와 한 개의 아날로그 변/복조부를 가지고 함께 구성될 수 있다.

상기 채널카드는 다수개의 채널엘리먼트와 상기 채널엘리먼트들을 제어하는 한 개의 채널카드프로세서로 구성되고, 그 채널엘리먼트들은 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출채널의 변조, 순방향 링크의 통화채널의 변조 및 역방향 링크채널의 복조를 각각 담당하도록 세 부분으로 분할되어 있다.

그리고, 상기 아날로그 변/복조부는 상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 구성된다.

한편, 상기 기지국내 신호처리부의 모뎀 ASIC에서 EVEN SECOND 클럭을 앞당기거나 지연시키는 원리에 대해 도 4를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

클럭발생부는 GPS 수신기로부터 10MHz, TOD 및 1 PPS 신호를 받아 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 일정시간(30; 여기서는 기지국과 중계기간의 최대 양방향 전파지연시간)지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭과, A 시간이

란 정보를 포함한 TOD를 출력한다.

이에 대해 기지국 내의 신호처리부는 제 1 EVEN SECOND 클럭과 제 2 EVEN SECOND 클럭의 펄스(21)다음의 시점(50)에 상기 TOD를 수신한다고 가정하면, 제 1 EVEN SECOND 클럭을 사용하는 하는 시스템에서는 TOD를 수신한 다음 제 1 EVEN SECOND 클럭의 시점(51)의 기지국 시스템 시간이 A시간이 된다.

반면에 제 2 EVEN SECOND 클럭의 펄스(22) 시점(52)의 기지국 시스템 시간이 A시간이 된다.

즉, EVEN SECOND 클럭을 앞당기거나 지연시켜서 기지국에서 사용되는 시스템 시간을 절대 CDMA 시스템 시간(TOD)에서 앞당기거나 지연시킬 수 있는 것이다.

상기의 구성을 가지는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 운용방법에 대해 설명하기로 한다.

도 9는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 운용방법을 설명하기 위한 동작플로우차트로서, 여기서 S'는 스텝(STEP)을 나타낸다.

먼저, 클럭발생부(2000)가 GPS 수신기(1000)에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국(3000')과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생한다(S'1).

이어서, 제 1', 2' 신호처리부(3100', 3200')가 상기 제 1, 2 EVEN SECOND 클

력 각각을 수신하고(S'2), 상기 제 1' 신호처리부(3100')는 기지국(3000')에서 이동국(7000)으로의 순방향 링크의 파일럿, 동기, 호출 채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 출력하여 RF 신호처리수단(3300) 및 중계기(4000)를 통해 이동국(7000)으로 송신한다(S'3).

이어서, 이동국(7000)에서 접속채널을 송신하면(S'4), 제 2' 신호처리부(3200')는 중계기(4000) 및 RF 신호처리수단(3300)을 통해 역방향링크의 접속채널을 수신하고, 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조한다(S'5).

이때, 제 2' 신호처리부(3200')는 기지국(3000')에서 이동국(7000)으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국(3000')과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 출력하여 RF 신호처리수단(3300) 및 중계기(4000)를 통해 이동국(7000)으로 송신한다(S'6).

이어서, 이동국(7000)은 상기 통화채널을 수신하고, 기지국(3000')을 향해 역방향 링크의 통화채널을 송신하면(S'7), 제 2' 신호처리부(3200')는 중계기(4000) 및 RF 신호처리수단(3300)을 통해 역방향 링크의 통화채널을 수신하고, 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하여(S'8), 이동국(7000)과 기지국(3000')간의 통화가 이루어진다.

도 10은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국이 적용된 CDMA 이동통신시스템의 제어블록도이고, 도 11은 도 10의 제 1" 신호처리부에 대한 상세 회로도이며, 도 12는 도 10의 제 2" 신호처리부에 대한 상세 회로도이다.

본 발명의 제 3실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국이 적용된 CDMA 이동통신시스템은 도 10 내지 도 12에 도시한 바와같이 클럭발생부(2000')와 제 1", 2"신호처리부(3100", 3200") 및 RF신호처리수단(3300)으로 구성된 기지국(3000")과, 중계기(4000) 및 이동국(7000)으로 이루어져 있다.

상기 중계기(4000) 및 이동국(7000)은 제 1실시예와 동일하여 설명은 생략하기로 하고 기지국(3000")대해서만 설명하기로 한다.

상기 클럭발생부(2000')는 상기 GPS 수신기(1000)에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 도 4에 도시한 바와같이 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 역할을 한다.

상기 제 1"신호처리부(3100")는 상기 클럭발생부(2000')에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국(3000")에서 이동국(7000)으로의 순방향 링크의 파워를, 동기 및 호출 채널을 기지국(3000")과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하여 상기 RF 신호처리수단(3300)에 송신하는 한편, 이동국(7000)에서 기지국(3000")으로의 역방향링크의 접속채널을 상기 RF 신호처리수단(3300)을 통해 수신하여 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 역할을 한다.

상기 제 1"신호처리부(3100")는 도 11에 도시한 바와같이 한 개이상의 채널카드(3110")와 아날로그 변/복조부(3120")로 구성되어 있다.

상기 채널카드(3110")는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC(3114")을 포함하여 디지

털신호를 변조 및 복조하는 한 개이상의 채널엘리먼트(3112")와, 상기 채널엘리먼트(3112")를 제어하는 채널카드 프로세서(3110")로 구성되어 기지국(3000")에서 이동국(7000)으로의 순방향링크의 파일럿, 동기 및 호출 채널을 기지국(3000")과 중계기(4000)간 최대양방향 전파지연시간 만큼 앞당겨 변조하는 동시에, 이동국(7000)에서 기지국(3000")으로의 역방향 링크의 접속채널을 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출 및 복조하는 역할을 한다.

상기 아날로그 변/복조부(3120")는 상기 채널카드(3110")에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터(3121")와, 상기 D/A컨버터(3121")에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기(3123")와, RF 신호처리수단(3300)에서 RF 신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기(3124")와, 상기 QPSK 복조기(3124")에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하여 상기 채널카드(3110")로 송신하는 A/D 컨버터(3122")로 구성되어 있다.

또한, 상기 제 2"신호처리부(3200")는 상기 클럭발생부(2000')에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국(3000")에서 이동국(7000)으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국(3000")과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하여 송신하는 한편, 이동국(7000)에서 기지국(3000")으로의 역방향링크의 통화채널을 중계기(4000) 및 RF 신호처리수단(3300)을 통해 입력받아 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 역할을 한다.

상기 제 2"신호처리부(3200")는 도 12에 도시한 바와같이 한 개이상의 채널카드(3210")와, 아날로그 변/복조부(3220")로 이루어져 있다.

상기 채널카드(3210")는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC(3214")을 포함하여 디지털 신호를 변조 및 복조하는 한 개이상의 채널엘리먼트(3212")와, 상기 채널엘리먼트(3212")를 제어하는 채널카드 프로세서(3216")로 구성되어 기지국(3000")에서 이동국(7000)으로의 순방향 링크 통화채널을 기지국(3000")과 중계기(4000)간 최대양방향 전파지연시간 만큼 앞당겨 변조하는 동시에 역방향 링크의 통화채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출 및 복조하는 역할을 한다.

상기 아날로그 변/복조부(3220")는 상기 채널카드(3210")에서 디지털 신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터(3221")와, 상기 D/A컨버터(3221")에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시켜 상기 RF 신호처리수단(3300)으로 송신하는 QPSK 변조기(3223")와, 상기 RF 신호처리수단(3300)에서 RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기(3224")와, 상기 QPSK 복조기(3224")에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털 신호로 변환하여 상기 채널카드(3210")로 송신하는 A/D 컨버터(3222")로 이루어져 있다.

한편, 상기 제 1", 2" 신호처리부(3100", 3200")는 서로 분리구성되는 것으로 들었으나 또다른 실시예(도시안됨)로서 제 1" 및 제 2" 신호처리부(3100", 3200")는 한 개의 채널카드와 한 개의 아날로그 변/복조부를 가지고 함께 구성될 수 있다.

상기 제 1" 및 제 2" 신호처리부는 한 개의 채널카드와 한 개의 아날로그 변/복조부를 가지고 함께 구성되며, 상기 채널카드는 다수개의 채널엘리먼트와 상기 채널엘리먼트들을 제어하는 한 개의 채널카드프로세서로 구성된다.

상기 채널엘리먼트들은 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출채널의 변조, 역방향 링크의 접속채널의 복조, 순방향 링크의 통화채널의 변조 및 역방향 링크의 통화채널의 복조를 각각 담당하도록 네 부분으로 분할된다.

상기 아날로그 변/복조부는 상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 이루어져 있다.

상기 RF 신호처리수단(3300)은 상기 제 1", 2" 신호처리부(3100", 3200")로부터 전송된 이동국(7000)으로의 순방향 링크채널신호를 입력받아 주파수 상향변조하여 중계기(4000)로 출력하는 RF 송신부(3310)와, 상기 중계기(4000)를 통해 이동국(7000)으로부터의 역방향 채널신호를 입력받아 하향변조하여 상기 제 1", 2"신호처리부(3100", 3200")로 출력하는 RF 수신부(3320)로 구성되어 있다.

상기의 구성을 가지는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 운용방법에 대해 설명하기로 한다.

도 13는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국 운용방법을 설명하기 위한 동작플로우차트로서, 여기서 S"는 스텝(STEP)을 나타낸다.

먼저, 클럭발생부(2000')가 GPS 수신기(1000)에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를

입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭을 발생한다(S"1).

이때, 제 1", 2" 신호처리부(3100", 3200")는 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 각각 수신하고, 상기 제 1" 신호처리부(3100")는 파일럿, 동기, 호출 채널을 기지국(3000")과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 출력하여 RF 신호처리수단(3300) 및 중계기(4000)를 통해 이동국(7000)에 송신한다(S"2).

이어서, 이동국(7000)은 기지국(3000")과의 접속을 위해 접속채널을 송신하면(S"3), 제 1" 신호처리부(3100")는 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 상기 이동국(7000)에서 송신되는 접속채널을 검출하고 복조한다(S"4).

이때, 제 2" 신호처리부(3200")는 기지국(3000")에서 이동국(7000)으로의 순방향 링크 통화채널을 기지국(3000")과 중계기(4000)간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 출력하여 RF 신호처리수단(3300)을 통해 이동국(7000)으로 송신한다(S"5).

이어서, 이동국(7000)이 통화채널을 송신하면(S"6), 제 2" 신호처리부(3200")는 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 이동국(7000)에서 송신되는 통화채널을 검출하고 복조하여(S"7), 이동국(7000)과 기지국(3000")간에 통화가 이루어진다.

한편, 본 발명의 실시예에서는 클럭발생부에서 GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대양방향 전파지연시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 것을 예로들었으나, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클

력을 기지국과 중계기간 최대양방향 전파지연시간 만큼 앞당긴 EVEN SECOND 클럭을 발생시켜 기지국에 사용할 수 있다,

【발명의 효과】

상술한 바와 같이 본 발명에 의한 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기 위한 기지국과 그 운용방법에 의하면, 기지국의 시스템 기준클럭을 사용함에 있어서, 기지국에서 이동국으로의 순방향 채널에 대해서는 GPS 수신기에서 수신된 1 PPS에 동기된 클럭인 EVEN SECOND 클럭을 사용하는 한편, 이동국에서 기지국으로의 역방향 채널에 대해서는 상기 EVEN SECOND 클럭을 기지국에서 중계기간의 최대양방향 전파지연 시간만큼 지연시켜 사용하거나 또는 기지국의 시스템에서 지연되지 않은 상기 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 모뎀 ASIC 내의 타이밍보상 레지스터를 이용해 순방향채널에 대해서는 상기 클럭을 앞당겨서 사용하고, 역방향채널에 대해서는 지연되지 않은 상기 클럭을 사용함으로써 기지국과 이동국사이에 존재하는 중계기와 같은 추가적인 고정경로지연 요인으로 인해 발생하는 셀 통화반경의 축소현상 및 통화불능현상을 해결할 수 있다는 뛰어난 효과가 있다.

또다른 효과는 상기 셀통화반경의 축소 및 통화불능현상을 해결함으로써 기지국의 최대반경을 확대하기위해 중계기나 위성 등의 중계시스템의 적용함이 자유롭다는 뛰어난 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

기지국과 이동국간의 통신경로에 중계기와 같은 경로지연요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국에 있어서,

GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 클럭발생부와,

상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 제 1 신호처리부와,

상기 클럭발생부에서 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 이동국에서 기지국으로의 역방향 링크채널을 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 제 2 신호처리부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 제 1 신호처리부는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC을 포함하여 디지털신호를 변조하는 한 개이상의 채널엘리먼트와, 상기 채널엘리먼트를 제어하는 채널카드 프로세서로 구성되어 순방향 링크채널을 변조하는 한 개 이상의 채널카드와,

상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기로 구성되는 아날로그 변조부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 제 2 신호처리부는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC을 포함하여 디지털신호를 복조하는 한 개이상의 채널엘리먼트와, 상기 채널엘리먼트를 제어하는 채널카드프로세서로 구성되어 역방향 링크채널을 복조하는 한 개 이상의 채널카드와,

RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 구성되는 아날로그 복조부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 신호처리부는 한 개의 채널카드와 한 개의 아날로그 변/복조부를 가지고 함께 구성되며,

상기 채널카드는 다수개의 채널엘리먼트와 상기 채널엘리먼트들을 제어하는 한 개의 채널카드프로세서로 구성되고, 그 채널엘리먼트들은 순방향 채널과 역방향

채널을 각각 변조 및 복조하도록 두 부분으로 분할되며,

상기 아날로그 변/복조부는 상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 제 1, 2 신호처리부와 중계기 사이에는 상기 제 1 신호처리부에서 순방향 링크채널을 입력받아 주파수 상향변조하는 RF송신부와,

중계기에서 역방향 채널신호를 입력받아 주파수 하향변조하는 RF수신부로 구성되는 RF 신호처리수단이 추가로 형성됨을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 6】

클럭발생부가 GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생 하는 제 1단계와,

제 1, 2 신호처리부가 상기 제 1, 2 EVEN SECOND클럭 각각을 수신하고, 상기

제 1 신호처리부에서 파일럿, 동기, 호출 채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 제 2단계와,

이동국에서 접속채널을 송신하면, 제 2 신호처리부가 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 상기 이동국에서 송신되는 접속채널을 검출하고 복조하는 제 3단계와,

제 1 신호처리부가 통화채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 제 4단계와,

이동국에서 통화채널을 송신하면, 제 2 신호처리부는 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 이동국에서 송신되는 통화채널을 검출하고 복조하는 제 5단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국 운용방법.

【청구항 7】

기지국과 이동국간의 통신경로에 중계기와 같은 경로지연요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국에 있어서,

GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 클럭발생부와,

상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출 채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클

력에 동기하여 변조하고 송신하는 제 1' 신호처리부와,

상기 클럭발생부에서 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 이동국에서 기지국으로의 역방향 링크채널을 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 한편, 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 제 2' 신호처리부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 8】

제 7항에 있어서,

상기 제 1' 신호처리부는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC을 포함하여 디지털신호를 변조하는 한 개이상의 채널엘리먼트와, 상기 채널엘리먼트를 제어하는 채널카드 프로세서로 구성되어 순방향링크의 파일럿, 동기 및 호출 채널을 변조하는 한 개이상의 채널카드와,

상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기로 구성되는 아날로그 변조부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 9】

제 7항에 있어서,

상기 제 2' 신호처리부는 한 세트의 기지국 모뎀 ASIC을 포함하여 디지털신호를 변조 및 복조하는 한 개이상의 채널엘리먼트와, 상기 채널엘리먼트를 제어하는 채널카드 프로세서로 구성되어 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하는 동시에 역방향 링크 채널을 복조하는 한 개 이상의 채널카드와,

상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 구성되는 아날로그 변/복조부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국 간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 10】

제 7항에 있어서,

상기 제 1' 및 제 2' 신호처리부는 한 개의 채널카드와 한 개의 아날로그 변/복조부를 가지고 함께 구성되며,

상기 채널카드는 다수개의 채널엘리먼트와 상기 채널엘리먼트들을 제어하는 한 개의 채널카드프로세서로 구성되고, 그 채널엘리먼트들은 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출채널의 변조, 순방향 링크의 통화채널의 변조 및 역방향 링크채널의 복조를 각각 담당하도록 세 부분으로 분할되며,

상기 아날로그 변/복조부는 상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날

로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 11】

제 7항에 있어서,

상기 제 1', 2' 신호처리부와 중계기 사이에는 상기 제 1', 2' 신호처리부에서 순방향 링크채널을 입력받아 주파수 상향변조하는 RF 송신부와,

중계기에서 역방향 채널신호를 입력받아 주파수 하향변조하는 RF 수신부로 구성되는 RF 신호처리수단이 추가로 형성됨을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 12】

클럭발생부가 GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 지연시킨 제 2 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 제 1'단계와,

제 1', 2' 신호처리부가 상기 제 1, 2 EVEN SECOND클럭 각각을 수신하고, 상기 제 1' 신호처리부에서 파일럿, 동기, 호출 채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭

에 동기하여 변조하고 송신하는 제 2'단계와,

이동국에서 접속채널을 송신하면, 제 2' 신호처리부가 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 상기 이동국에서 송신되는 접속채널을 검출하고 복조하는 제 3'단계와,

제 2' 신호처리부가 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 제 4' 단계와,

이동국에서 통화채널을 송신하면, 제 2' 신호처리부는 상기 제 2 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 이동국에서 송신되는 통화채널을 검출하고 복조하는 제 5' 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국 운용방법.

【청구항 13】

기지국과 이동국간의 통신경로에 중계기와 같은 경로지연요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국에 있어서,

GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 클럭발생부와,

상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하여 송신하는 한편, 이동국에서 기지국으로의 역방향링크의 접속채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복

조하는 제 1" 신호처리부와,

상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하여 송신하는 한편, 이동국에서 기지국으로의 역방향링크의 통화채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 제 2"신호 처리부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 14】

제 13항에 있어서,

상기 제 1" 신호처리부는 한세트의 기지국 모뎀 ASIC을 포함하여 디지털신호를 변조 및 복조하는 한 개이상의 채널엘리먼트와, 상기 채널엘리먼트를 제어하는 채널카드 프로세서로 구성되어 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출 채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하는 동시에 역방향 링크의 접속채널을 검출 및 복조하는 한 개이상의 채널카드와,

상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 이루어진 아날로그 변/복조부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 15】

제 13항에 있어서,

상기 제 2" 신호처리부는 한 세트의 기지국 모뎀 ASIC을 포함하여 디지털신호를 변조 및 복조하는 한 개이상의 채널엘리먼트와, 상기 채널엘리먼트를 제어하는 채널카드 프로세서로 구성되어 순방향 링크의 통화채널을 변조하는 동시에 역방향 링크의 통화채널을 검출 및 복조하는 한 개이상의 채널카드와,

상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 이루어진 아날로그 변/복조부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국 간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 16】

제 13항에 있어서,

상기 제 1" 및 제 2" 신호처리부는 한 개의 채널카드와 한 개의 아날로그 변/복조부를 가지고 함께 구성되며,

상기 채널카드는 다수개의 채널엘리먼트와 상기 채널엘리먼트들을 제어하는 한 개의 채널카드프로세서로 구성되고, 그 채널엘리먼트들은 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출채널의 변조, 역방향 링크의 접속채널의 복조, 순방향 링크의 통화채널의 변조 및 역방향 링크의 통화채널의 복조를 각각 담당하도록 네 부분으로

분할되며,

상기 아날로그 변/복조부는 상기 채널카드에서 디지털신호를 입력받아 아날로그 신호로 변조하는 D/A컨버터와, 상기 D/A컨버터에서 아날로그 신호를 입력받아 QPSK 변조시키는 QPSK 변조기와, RF신호를 입력받아 QPSK 복조하는 QPSK 복조기와, 상기 QPSK 복조기에서 QPSK 복조신호를 입력받아 디지털신호로 변환하는 A/D 컨버터로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 17】

제 13항에 있어서,

상기 제 1", 2" 신호처리부와 중계기 사이에는 상기 제 1", 2" 신호처리부에서 순방향 링크채널을 입력받아 주파수 상향변조하는 RF 송신부와,

중계기에서 역방향 채널신호를 입력받아 주파수 하향변조하는 RF 수신부로 구성되는 RF 신호처리수단이 추가로 형성됨을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 18】

클럭발생부가 GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 제 1"단계와,

제 1", 2" 신호처리부가 상기 제 1 EVEN SECOND클럭을 각각 수신하고, 상기 제 1" 신호처리부에서 파일럿, 동기, 호출 채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향

전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 제 2"단계와,

이동국에서 접속채널을 송신하면, 제 1" 신호처리부가 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 상기 이동국에서 송신되는 접속채널을 검출하고 복조하는 제 3"단계와,

제 2" 신호처리부가 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 제 4" 단계와,

이동국에서 통화채널을 송신하면, 제 2"신호처리부는 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 이동국에서 송신되는 통화채널을 검출하고 복조하는 제 5"단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국 운용방법.

【청구항 19】

기지국과 이동국간의 통신경로에 중계기와 같은 경로지연요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국에 있어서,

GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당긴 제 3 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 클럭발생부와,

상기 클럭발생부에서 상기 제 3 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크채널을 상기 제 3 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 신호처리부와,

상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 이동국에서 기지국으로의 역방향 링크채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 신호처리부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【청구항 20】

기지국과 이동국간의 통신경로에 중계기와 같은 경로지연요인이 있을 때 이를 보상할 수 있는 CDMA 이동통신시스템의 기지국에 있어서,

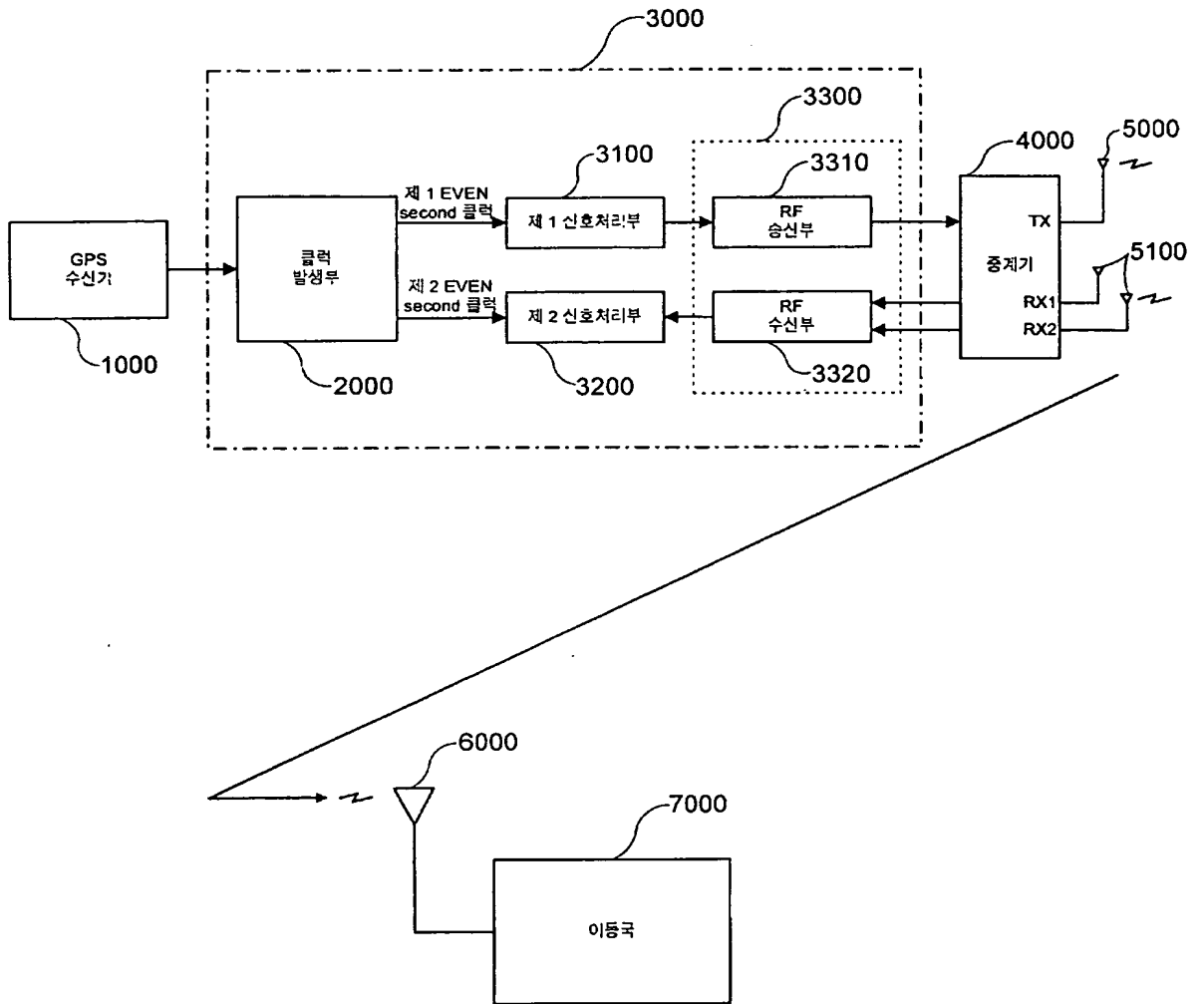
GPS 수신기에서 10MHz, TOD 및 1 PPS신호를 입력받아 상기 1 PPS에 동기된 제 1 EVEN SECOND 클럭과, 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당긴 제 3 EVEN SECOND 클럭을 발생하는 클럭발생부와,

상기 클럭발생부에서 상기 제 3 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 파일럿, 동기 및 호출 채널을 상기 제 3 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 변조하고 송신하는 신호처리부와,

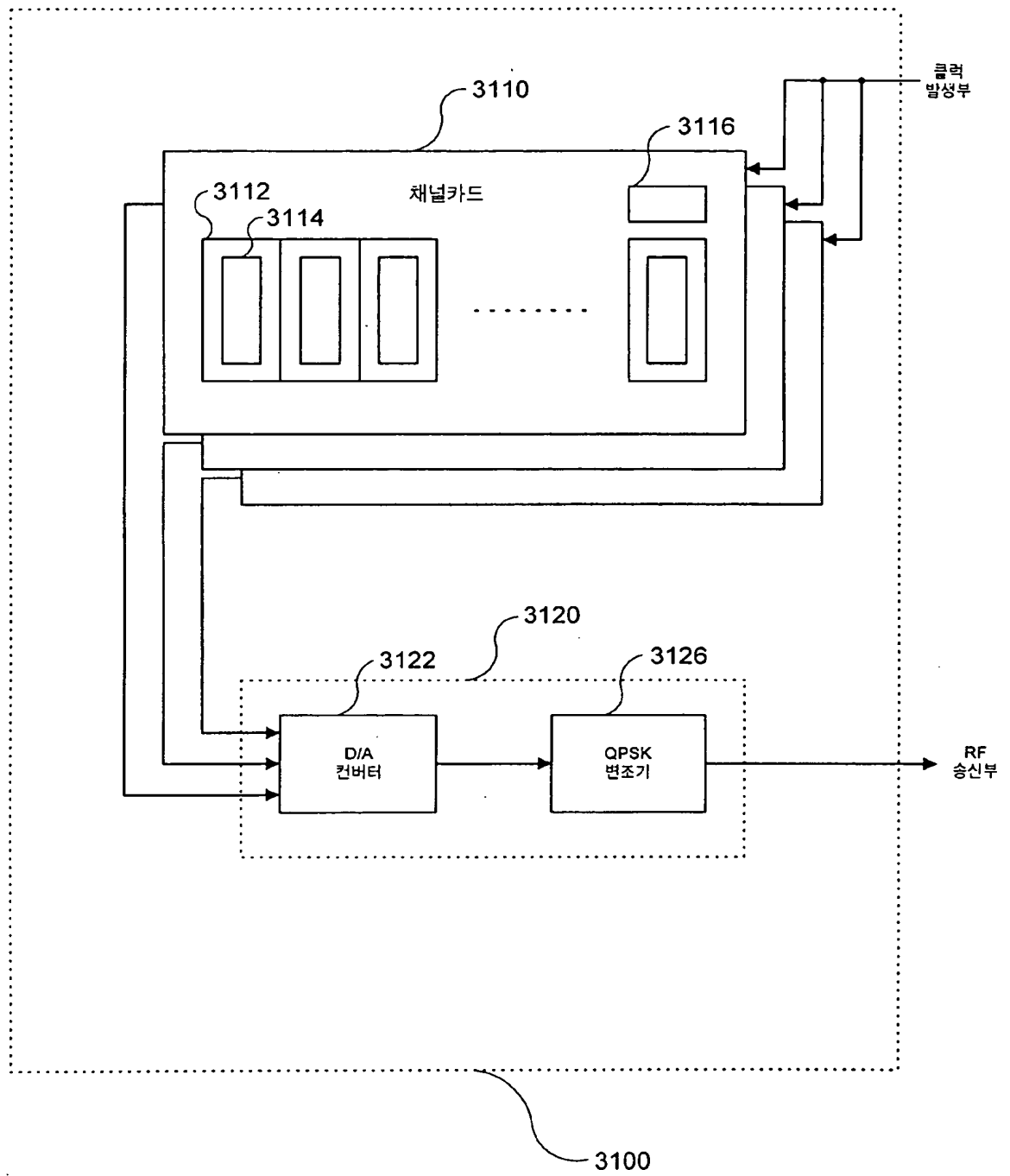
상기 클럭발생부에서 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭을 입력받아 이동국에서 기지국으로의 역방향 링크채널을 상기 제 1 EVEN SECOND 클럭에 동기하여 검출하고 복조하는 한편, 기지국에서 이동국으로의 순방향 링크의 통화채널을 기지국과 중계기간 최대 양방향 전파지연 시간 만큼 앞당겨 변조하고 송신하는 신호처리부로 이루어진 것을 특징으로 하는 CDMA 이동통신시스템의 기지국과 이동국간 고정된 경로지연요인이 존재할 때 이를 보상하기위한 기지국.

【도면】

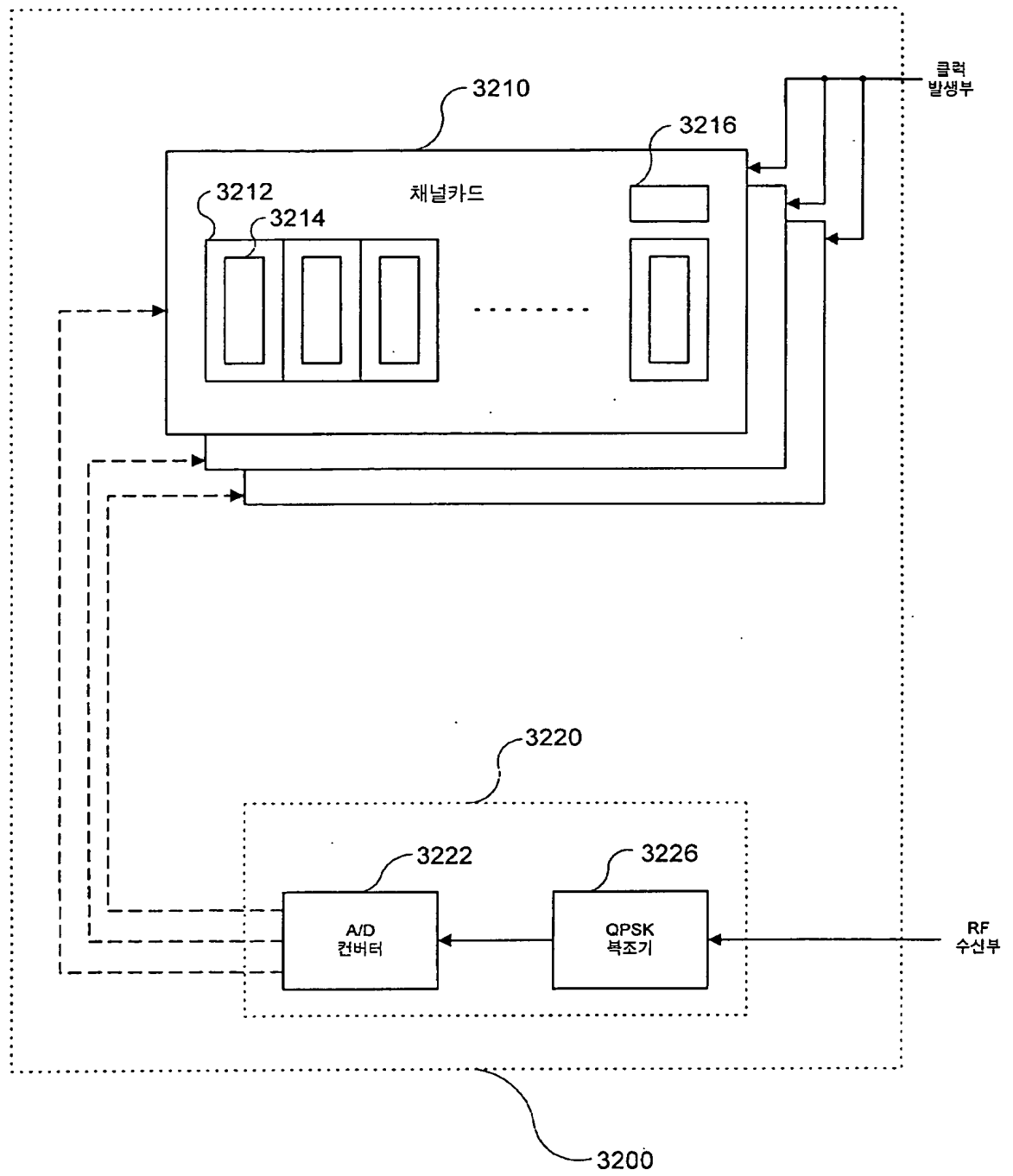
【도 1】



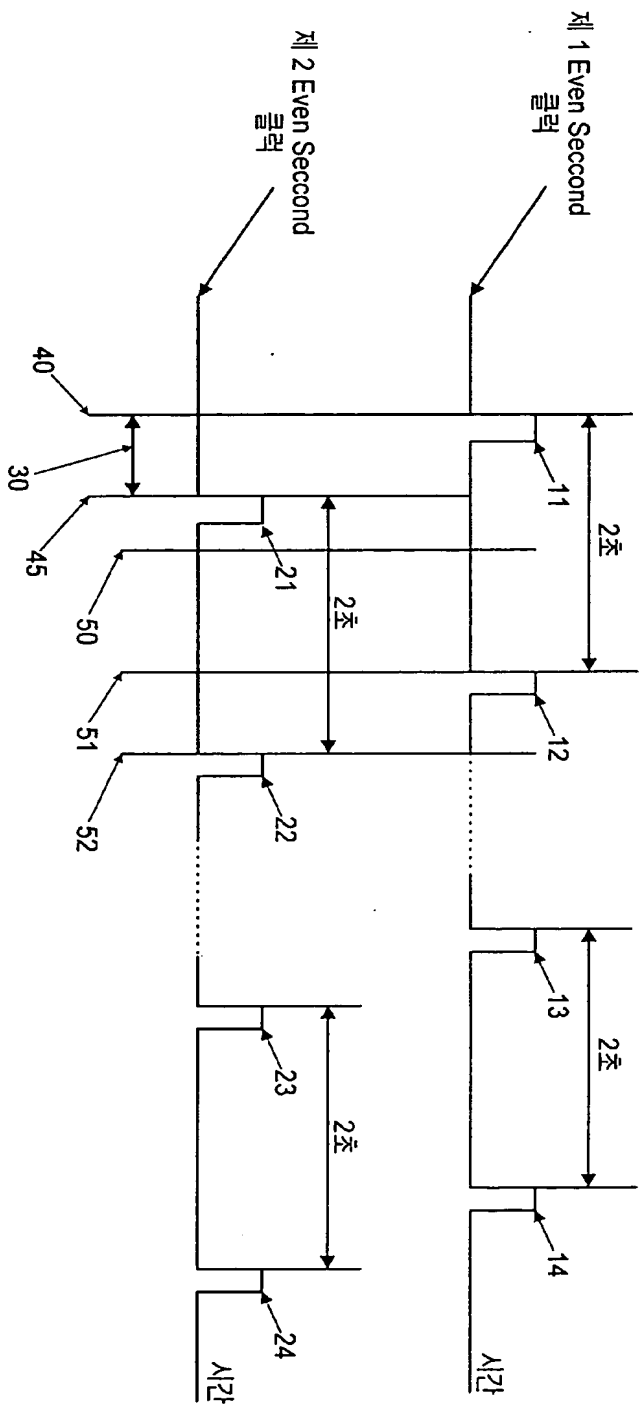
【도 2】



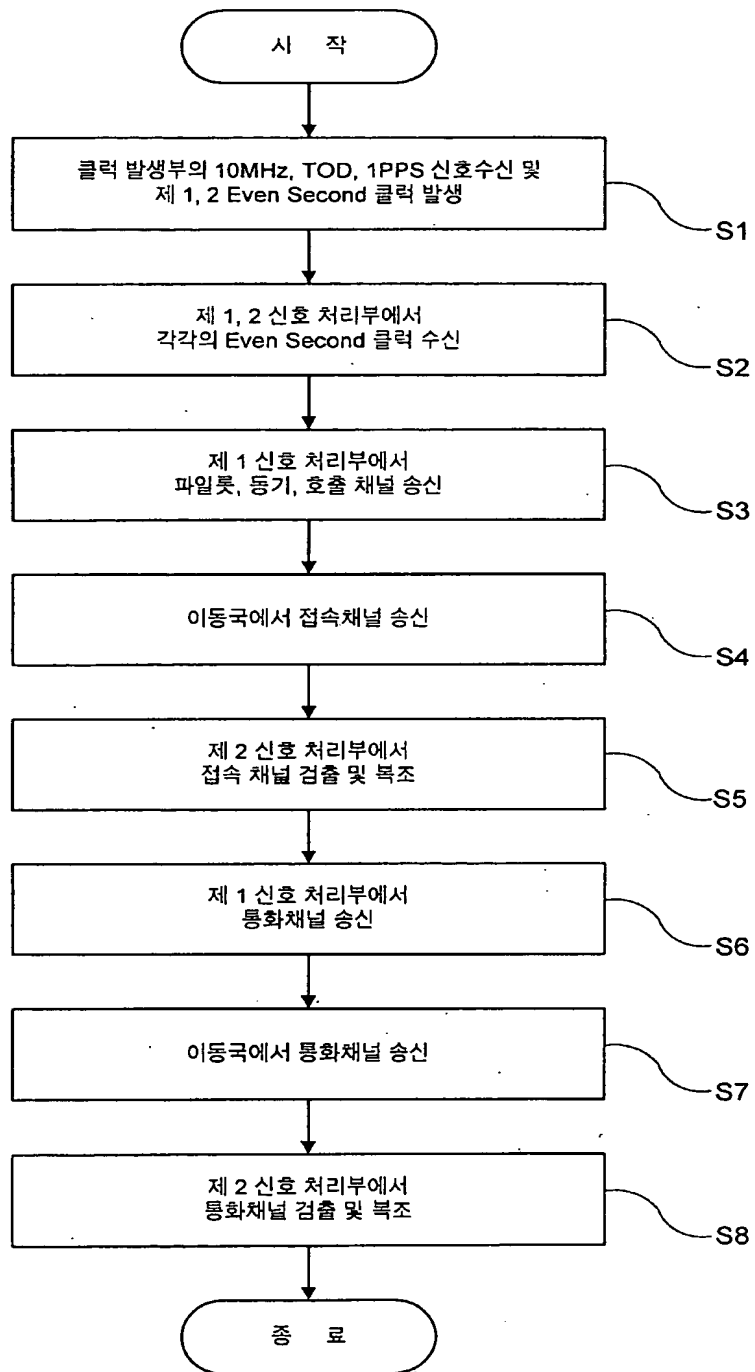
【도 3】



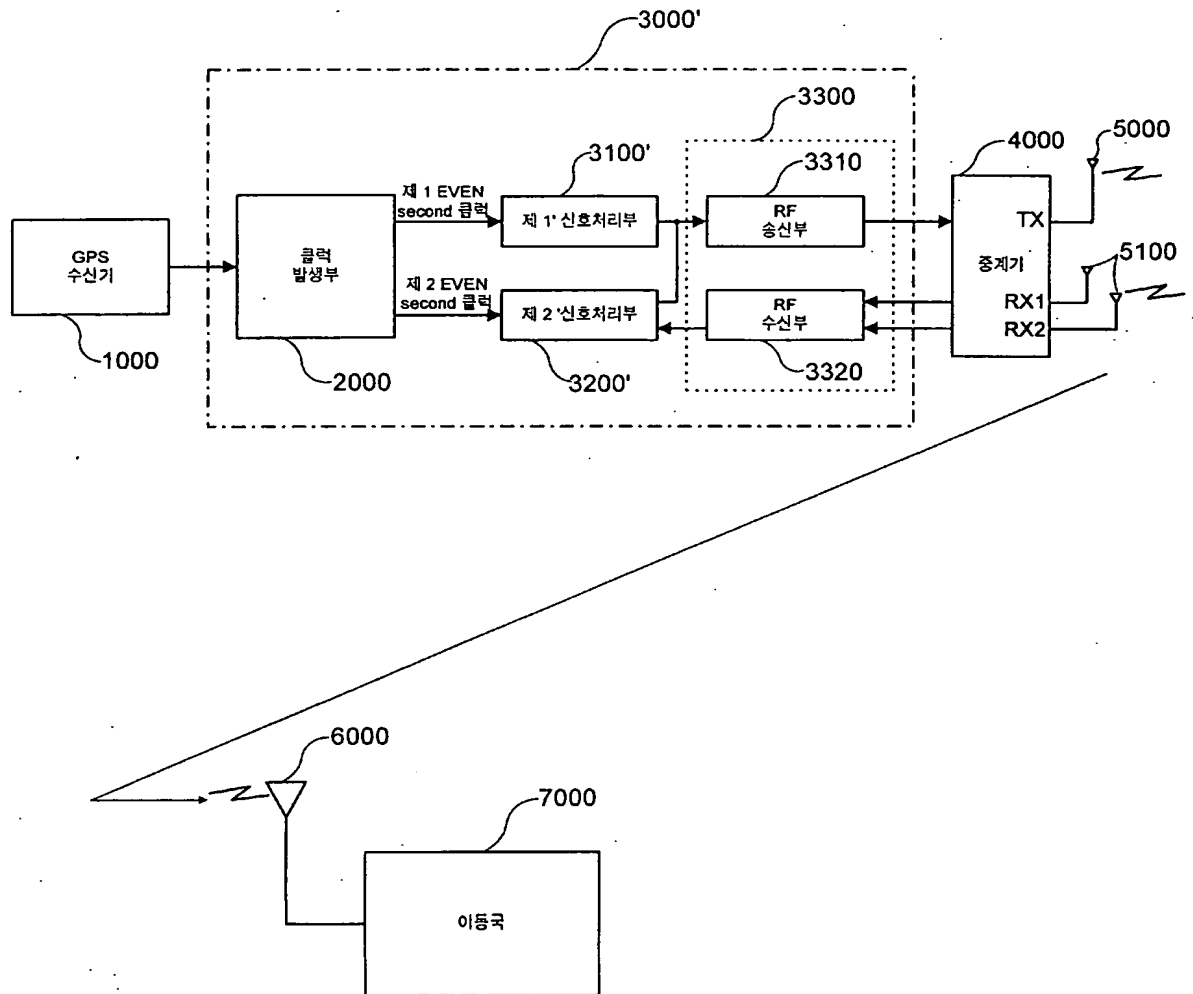
【도 4】



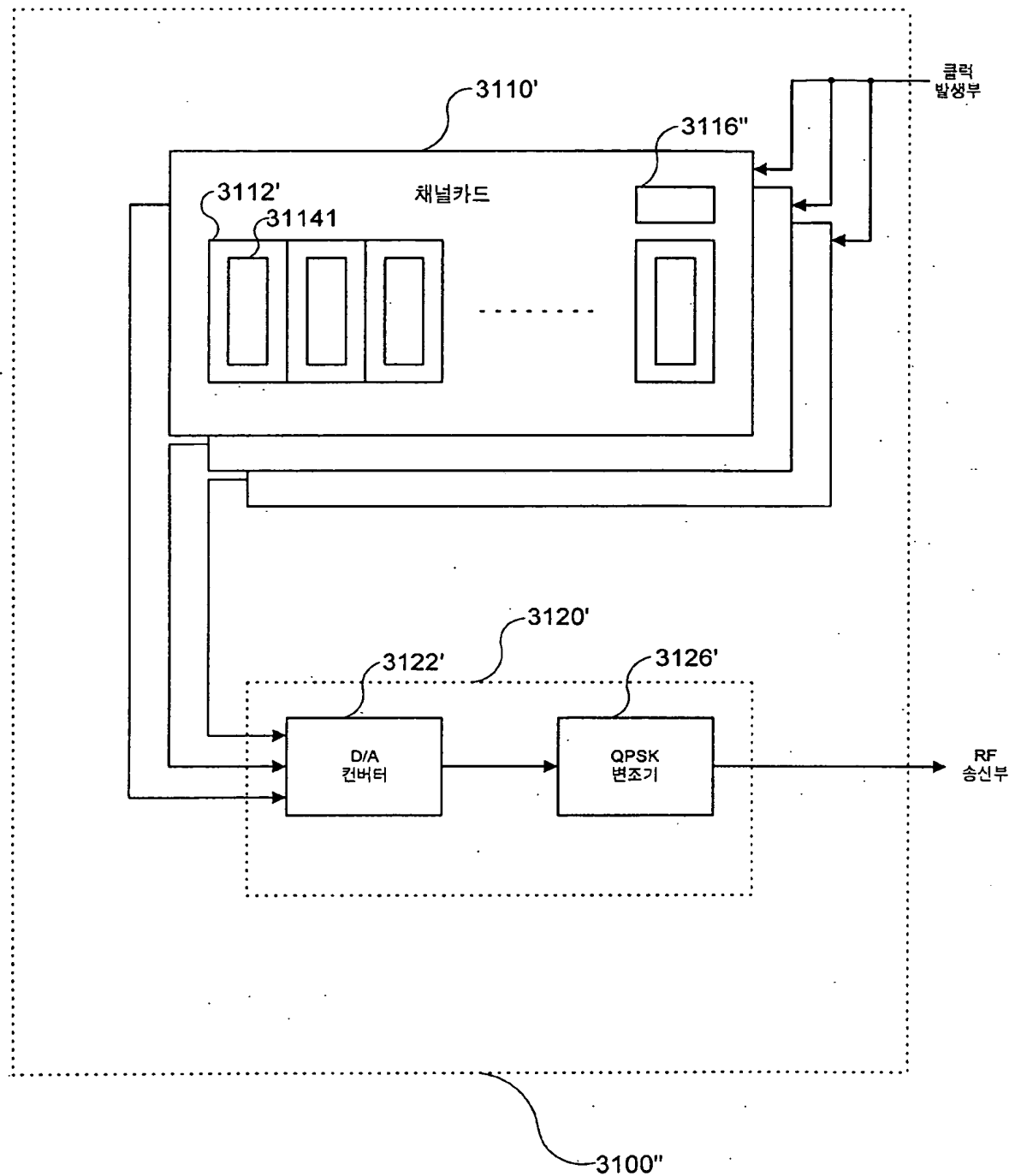
【도 5】



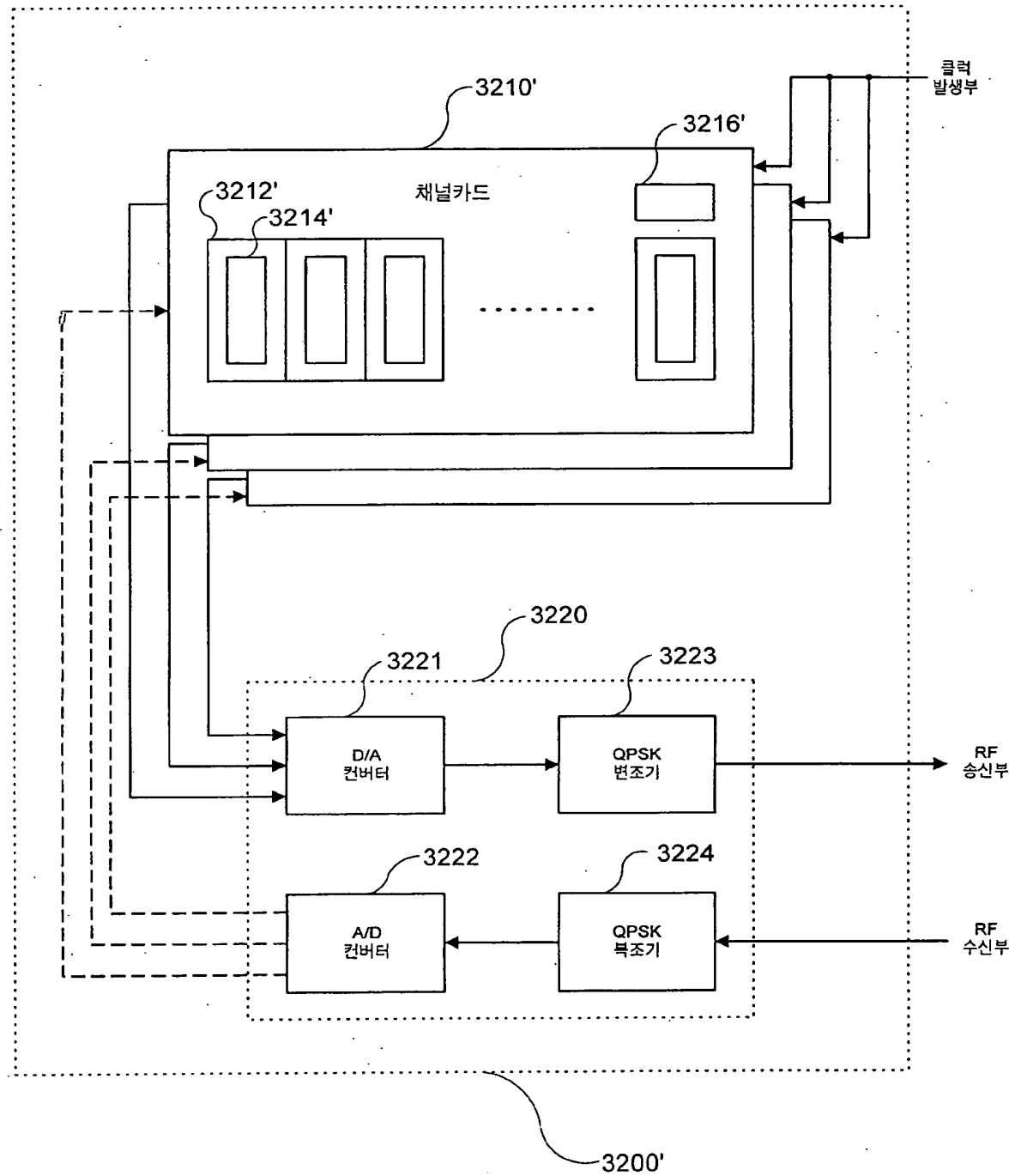
【도 6】



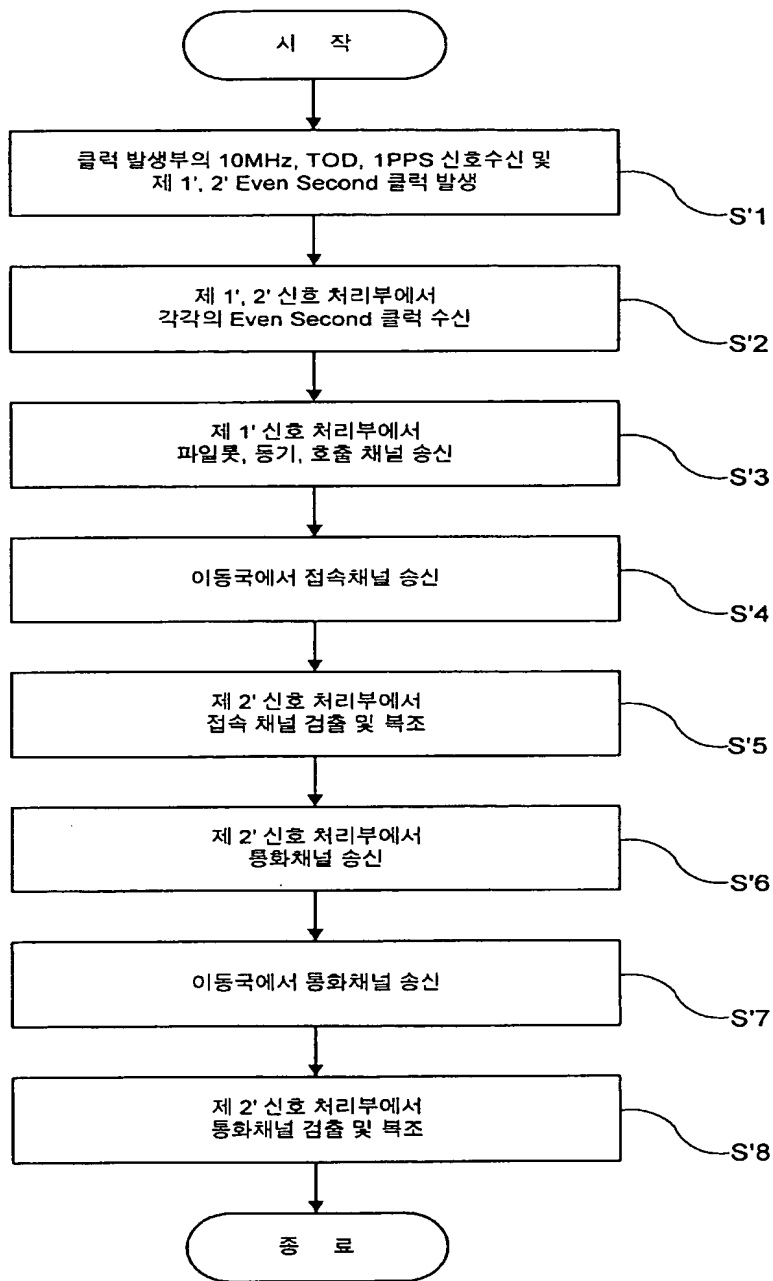
【도 7】



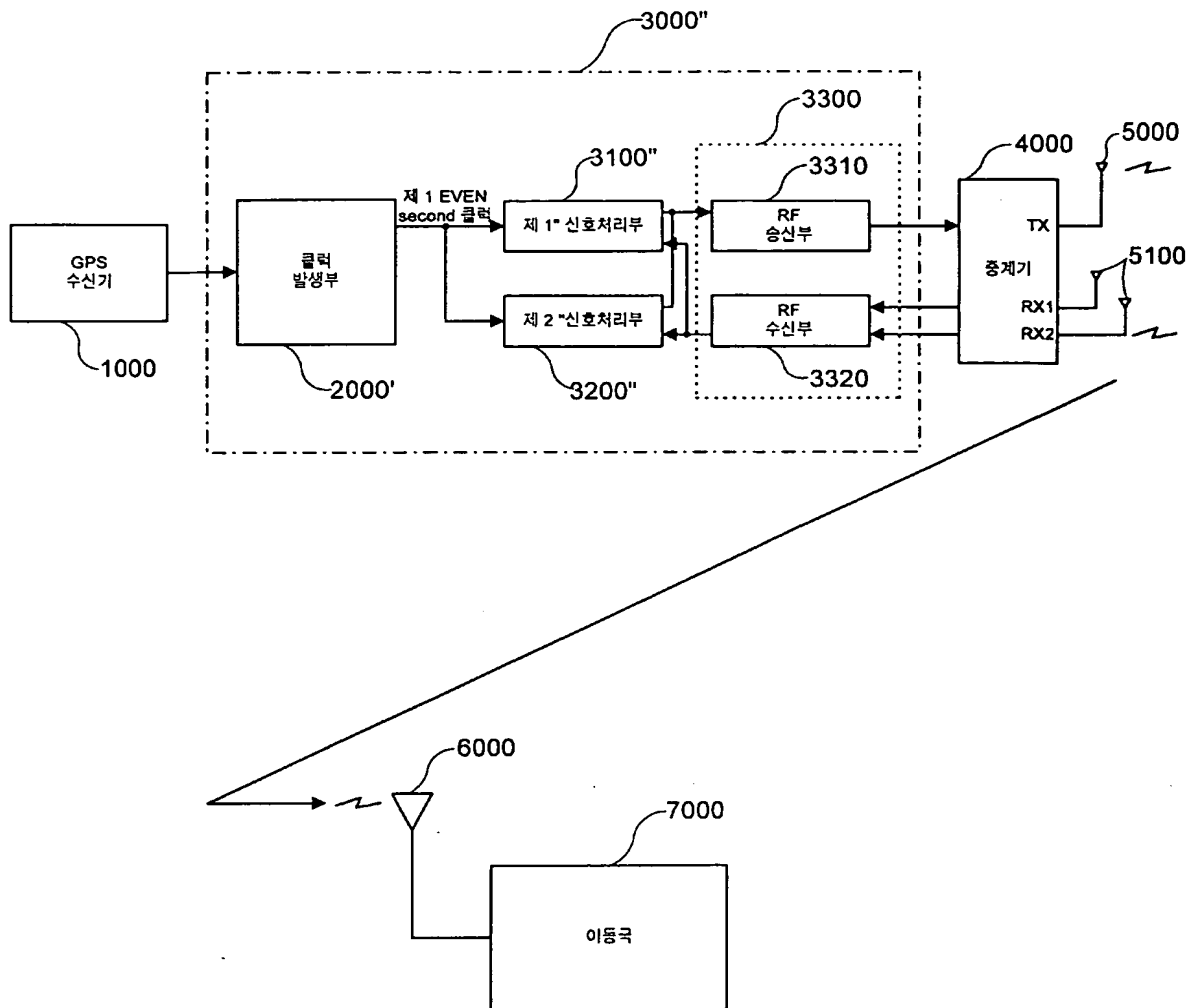
【도 8】



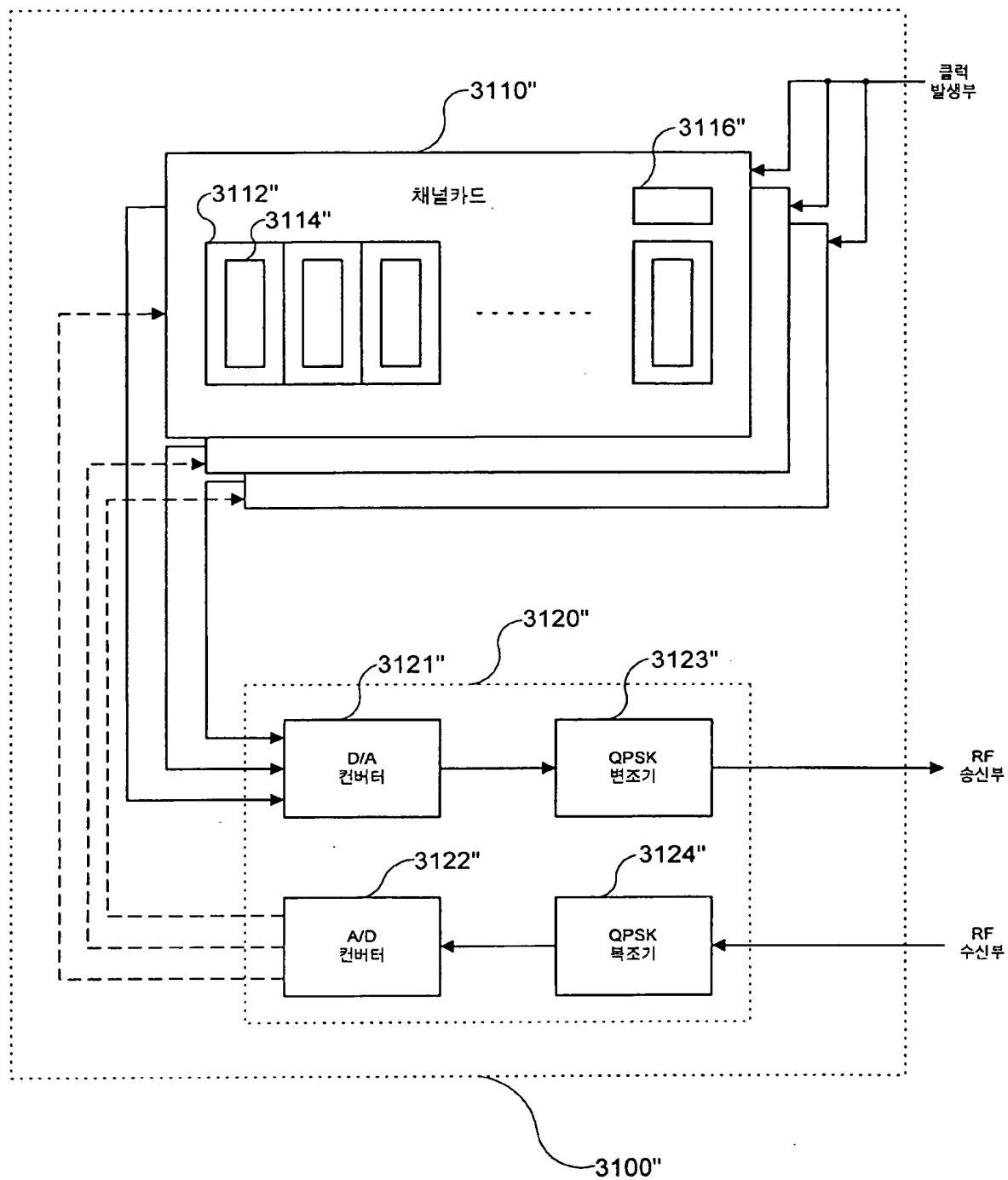
【도 9】



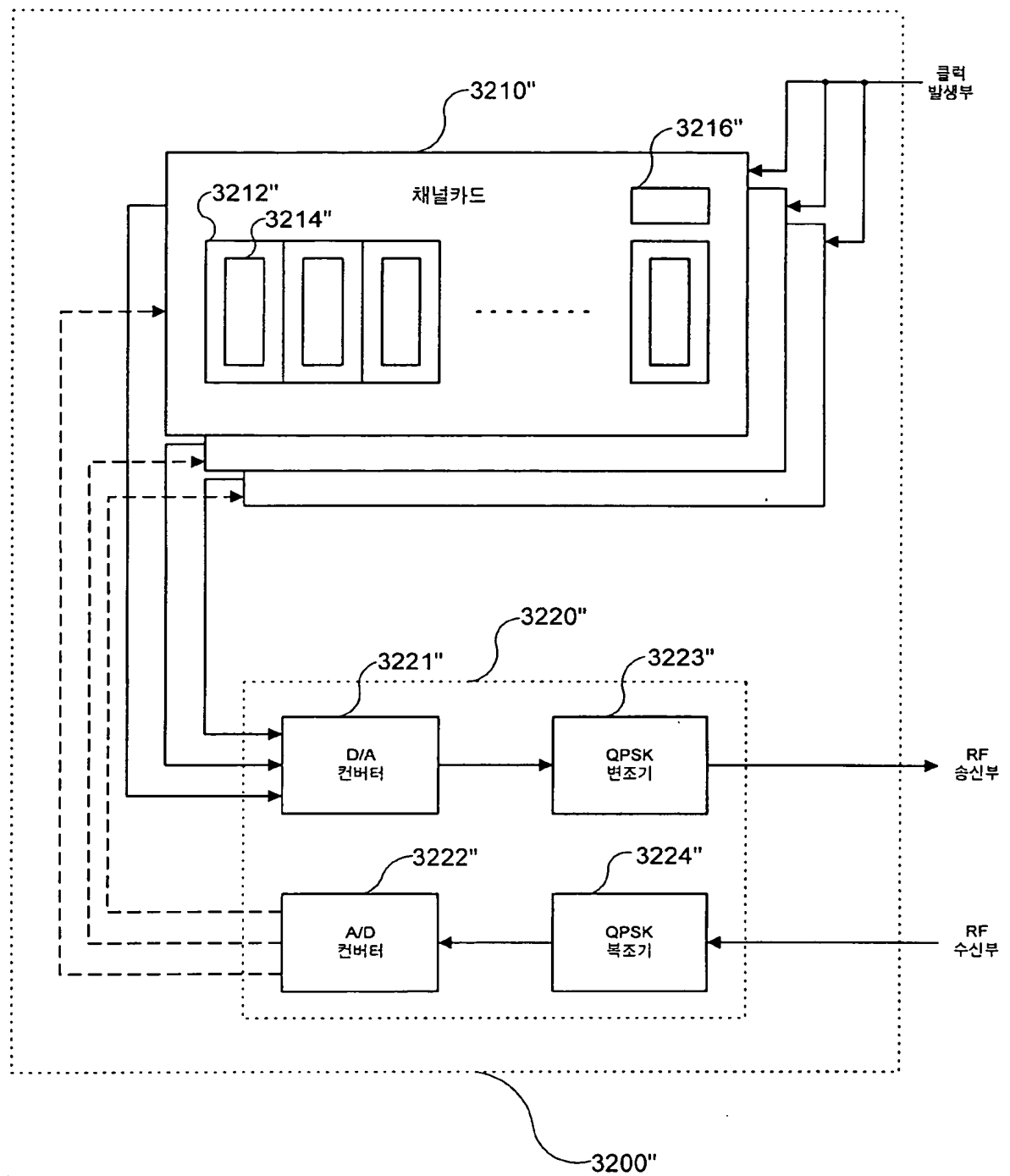
【도 10】



【도 11】



【도 12】



【도 13】

